

00684.003580



PATENT APPLICATION

ITW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
NORIKO SATO)	
	:	Group Art Unit: 2861
Appln. No.: 10/764,547)	
	:	
Filed: January 27, 2004)	
	:	
For: RECORDING APPARATUS)	October 19, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

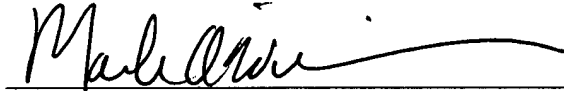
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-024041 filed January 31, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mark A. Williamson', written over a horizontal line.

Mark A. Williamson
Attorney for Applicant
Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\lmt

DC_MAIN 180923v1

BEST AVAILABLE COPY

024041/2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 4 0 4 1
Application Number:
ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 4 0 4 1]

願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

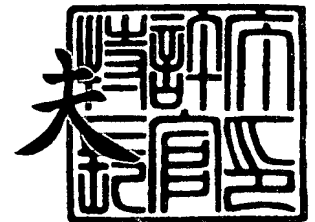
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

101764,547
2861

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 1 1 1 9 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 251515

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/00

【発明の名称】 シリアル型記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 佐藤 典子

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シリアル型記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録ヘッドを保持して記録装置内を走査するヘッド保持部材と、

前記ヘッド保持部材を所定の走査方向に案内する案内部材と、

前記ヘッド保持部材に走査のための駆動力を伝達する駆動伝達部と、

前記ヘッド保持部材の走査方向位置の情報が記録された、前記ヘッド保持部材の走査方向に延びる長尺部材と、

前記ヘッド保持部材に設けられ、前記長尺部材に記録された前記ヘッド保持部材の走査方向位置を検出する位置検出手段と、

を備えたシリアル型記録装置において、

前記位置検出手段が、前記案内部材から離間した位置に、前記案内部材との間で前記記録ヘッドを挟むように設けられていることを特徴とするシリアル型記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録ヘッドを搭載した記録ヘッド保持部材が記録装置内で往復走査するシリアル型記録装置に関し、さらに詳しくは、かかる記録ヘッド保持部材の走査方向位置を検出するエンコーダの配置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、紙や O H P 用シート等の記録媒体に対して記録を行う記録装置には、種々の記録方式による記録ヘッドを搭載した形態のものが提案されている。この記録ヘッドとしては、ワイヤドット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式によるもの等がある。

【0 0 0 3】

この中でも、特にインクジェット方式は、記録媒体に向けてインクを直接噴射

するものであり、記録動作が静かで、ランニングコストが安いことから、他の方式に比べて広く利用されている。

【0 0 0 4】

このインクジェット方式を採用した記録装置であるインクジェット記録装置は、記録される文字や図形のカラー化、記録動作の高速化、記録画像の高画質化など、各性能においてめざましい向上を遂げており、オフィスで各個人の机上に置かれたり、一般家庭内で日常的に使用されたりするなど、ユーザーにより身近なものとなっている。このため、インクジェット記録装置に対しては、高性能を維持したままでの更なる小型化及び軽量化という要望が大きくなっている。特に使用しない間は本棚や机の中に収納できるよう、記録装置の薄型化が強く望まれている。

【0 0 0 5】

現在広く普及している記録装置では、記録ヘッドをヘッド保持部材であるキャリッジ上に搭載し、キャリッジを記録媒体の搬送方向と交差する方向、好ましくは直交する方向に往復走査させることにより記録を行う、いわゆるシリアル型の記録装置が主流となっている。その理由は、シリアル型の記録装置は記録領域に比べて小さな記録ヘッドで画像の形成が可能であり、記録装置の小型化及び低価格化が容易なためである。

【0 0 0 6】

シリアル型の記録装置では、キャリッジの走査（移動）に同期させて記録ヘッドを駆動することで、走査方向に画像を形成する。そのため高精彩な画像の形成には、走査速度が一定で走査中の姿勢が安定した、スムーズなキャリッジ走査が必要である。近年ではキャリッジの駆動にDCモータを用い、エンコーダでDCモータの駆動速度等を検出してフィードバック制御を行う手段が多く用いられる。

【0 0 0 7】

DCモータからキャリッジへ駆動力を伝達する駆動伝達部として、タイミングベルトが多く用いられる。タイミングベルトは回転自在に支持されたアイドルプーリと、DCモータ回転軸に固定された駆動プーリとの間に、走査方向と略平行に張架され、DCモータの正逆回転駆動によって駆動プーリを回転させ、タイミングベ

ルトを往方向または復方向へと移動させることにより、キャリッジを往復走査させる。また、位置検出手段であるエンコーダはキャリッジ上に備えられ、走査方向と略平行に張架された長尺部材であるエンコーダスケール上の情報を、光学的あるいは磁気的な検出手段を用いて読み取り、キャリッジの位置や走査速度等を検出する。

【0 0 0 8】

記録装置にはさらに、キャリッジを案内する案内部材であるガイドシャフトと、これに略平行なガイドレールとが備えられる。これらは互いに略平行に配列されキャリッジを走査方向に案内すると共に、走査範囲全域にわたって記録ヘッドと記録媒体との間隔が適正となるよう、キャリッジの姿勢を一定に保持する。ガイドシャフトとガイドレールとは、記録ヘッドを含むキャリッジの重心を挟んで略鉛直（記録装置本体の底面に対して略垂直方向）に並列される場合と、上記の重心を挟んで略水平に並列される場合がある。いずれの場合にもキャリッジの姿勢を安定させるため、その間隔をなるべく広くとることが望ましい。

【0 0 0 9】

キャリッジはガイドシャフトに対し複数(一般的には2箇所)の軸受け部で嵌合し、ガイドレールに対しては1箇所の当接面で当接する。キャリッジはガイドシャフト及びガイドレールとの間で摺動しながら移動するので、キャリッジに駆動を伝達するタイミングベルトは、摺動力の大きいガイドシャフトの近傍に取り付けられる。

【0 0 1 0】

タイミングベルトによりキャリッジに駆動が伝達されると、この駆動力は、記録ヘッドを含むキャリッジの重心を中心に回転させる力として作用する。さらにガイドレールとキャリッジとの摺動力もキャリッジを回転させる力として作用する。この2つの回転力は同じ方向に作用する。ガイドシャフトとガイドレールとがキャリッジの重心を挟んで略鉛直に並列されている場合には、この回転力は記録用紙に垂直で走査方向に平行な面内でキャリッジを回転させる力となり、ガイドシャフトとガイドレールとがキャリッジの重心を挟んで略水平に並列されている場合には、この回転力は、記録用紙に平行な面内でキャリッジを回転させる力

となる。特に後者の場合、キャリッジの姿勢変化は記録精度を著しく低下させるため、高精彩な画像形成を行う記録装置においては、ガイドシャフトとガイドレールとを略鉛直に並列させる方式が多く用いられている。またこのとき、エンコーダ及びエンコーダスケールも、ガイドシャフトやタイミングベルトによる駆動伝達部の近傍に設けられることが多い。

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ガイドシャフトとガイドレールとを略鉛直になるべく離間して並列させ、更にその近傍にタイミングベルトによる駆動伝達部やエンコーダ、エンコーダスケールを設けると、キャリッジの高さ寸法が増大し、記録装置全体の高さも大型化するという問題がある。

【0 0 1 2】

記録装置の高さを低減するために、ガイドシャフトに対してガイドレールをキャリッジの重心を挟んで略水平に、なるべく離間して並列させると、今度は駆動時にキャリッジに加わる回転力が大きくなり、走査中の姿勢が安定しないという課題が発生する。

【0 0 1 3】

そこで本発明の目的は、上記従来技術の課題に鑑み、キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法を大幅に低減し、かつ記録精度を向上させることができるシリアル型記録装置を提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、記録ヘッドを保持して記録装置内を走査するヘッド保持部材と、前記ヘッド保持部材を所定の走査方向に案内する案内部材と、前記ヘッド保持部材に走査のための駆動力を伝達する駆動伝達部と、前記ヘッド保持部材の走査方向位置の情報が記録された、前記ヘッド保持部材の走査方向に延びる長尺部材と、前記ヘッド保持部材に設けられ、前記長尺部材に記録された前記ヘッド保持部材の走査方向位置を検出する位置検出手段と、を備えたシリアル型記録装置において、前記位置検出手段が、前記案内部材から離間した

位置に、前記案内部材との間で前記記録ヘッドを挟むように設けられていることを特徴とする。

【0 0 1 5】

上記のとりの発明では、記録ヘッドを保持するヘッド保持部材を所定の走査方向に案内する案内部材から、当該記録ヘッドを挟んで離間した位置に、ヘッド保持部材の走査方向位置を検出する位置検出手段を設けたことにより、ヘッド保持部材の走査中にヘッド保持部材が回転力を受けて姿勢変化した場合に、案内部材に対する位置検出手段の相対変位の方が記録ヘッドの相対変位よりも大きくなる。つまり、位置検出手段は記録ヘッドの変位を増幅して検知するような位置にあるので、姿勢変化を感度良く検出することができる。この結果、ヘッド保持部材の駆動制御へのフィードバック及び記録ヘッド駆動信号生成を精度良く行うことができる。

【0 0 1 6】

また、案内部材であるガイドシャフトと略水平にガイドレールを並列させる構成をとることで駆動時にヘッド保持部材に加わる回転力が大きくなる場合でも、本発明の位置検出手段の配置により、ヘッド保持部材の走査中の姿勢を安定させることができるので、記録精度を向上させると同時に、キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法を大幅に低減する記録装置を提供することができる。

【0 0 1 7】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。ここで説明する記録装置で記録する記録媒体として紙を例にとるが、プラスチックシートなどの記録可能な可とう性シートを含む記録媒体であれば本発明に適用できる。

【0 0 1 8】

図 1 は本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置について、外装を除いた記録動作機構の全体を表す。

【0 0 1 9】

本実施形態における記録動作機構を大別して説明すると、不図示の記録用紙 P を装置本体内の搬送部 2 0 0 へと自動的に給送する自動給紙部 1 0 0 と、自動給

紙部 1 0 0 から 1 枚ずつ送出される記録用紙 P を所望の記録位置へと導くと共に記録用紙 P を記録位置から排出する搬送部 2 0 0 と、搬送部 2 0 0 の下流に位置する排出部 3 0 0 と、搬送部 2 0 0 に搬送された記録シート P に所望の記録を行う記録部 4 0 0 と、記録部 4 0 0 等に対して正常状態に維持するための回復処理を行う回復部 6 0 0 とから構成され、各機構部はシャーシ 7 0 1 を中心としてほぼ一体に構成されている。記録シート P の搬送方向は図 1 の矢印 A であり、記録部 4 0 0 の往復動作方向は図 1 の矢印 B である。

【 0 0 2 0 】

記録部 4 0 0 は、主案内部材であるガイドシャフト 4 0 2 と副案内部材であるガイドレール 3 0 5 とによって移動可能に支持されたキャリッジ 4 0 1 （図 2，図 3 参照）と、このキャリッジ 4 0 1 に着脱可能に搭載される記録ヘッドカートリッジとからなる。

【 0 0 2 1 】

この実施形態における記録ヘッドカートリッジは、インクを貯留し、記録ヘッド 5 0 0 （図 4 参照）に対して着脱可能に搭載されるインクタンク 5 0 2 （図 5 参照）と、このインクタンク 5 0 2 から供給されるインクを記録情報に応じて吐出口から液滴として吐出させる、いわゆるインクジェット式の記録ヘッド 5 0 0 とを有し、記録ヘッド 5 0 0 は、後述するキャリッジ 4 0 1 に対して着脱可能に搭載される、いわゆるカートリッジ方式を採るものとなっている。

【 0 0 2 2 】

ここに示す記録ヘッドカートリッジでは、カラー記録を可能とするため、インクタンク 5 0 2 として、ブラックインクタンクと、シアン、マゼンタ及びイエローの 3 色一体のカラーインクタンクが用意されており（図 5 参照）、それぞれが記録ヘッドカートリッジに対して着脱自在となっている。

【 0 0 2 3 】

さらに記録ヘッドカートリッジには記録ヘッド 5 0 0 へと駆動信号を伝達する電気配線基板（不図示）が備えられている。

【 0 0 2 4 】

キャリッジ 4 0 1 には、キャリッジ 4 0 1 に装着した記録ヘッドカートリッジ

を所定の位置に案内し、位置決めするためのヘッドセットレバー 4 0 3（図 2 参照）が設けられている。

【 0 0 2 5 】

図 2 はヘッドセットレバー 4 0 3 を持ち上げたキャリッジ 4 0 1 の斜視図である。

【 0 0 2 6 】

キャリッジ 4 0 1 には、キャリッジ 4 0 1 と係合したヘッドセットレバー 4 0 3 が設けられていて、記録ヘッドカートリッジをキャリッジ 4 0 1 の装着位置に案内し、所定の装着位置にセットさせるよう押圧する。

【 0 0 2 7 】

キャリッジ 4 0 1 にセットされた記録ヘッドカートリッジの電気配線基板（不図示）には外部入力信号端子（不図示）が設けられている。キャリッジ 4 0 1 には、外部入力信号端子が嵌合して電氣的に接続されるコンタクトピン（不図示）を持つヘッドコネクタ 4 0 5 が設けられている。このコンタクトピンと外部入力信号端子との電気接続により、記録のための各種情報の授受や記録ヘッド 5 0 0 への電力の供給などを行うことが可能になっている。

【 0 0 2 8 】

ヘッドコネクタ 4 0 5 は、記録ヘッドカートリッジとキャリッジ 4 0 1 との位置決め面が互いに当接し精度良く位置決めされた際にその妨げとならないよう、キャリッジ 4 0 1 に対して相対移動可能に保持されている。

【 0 0 2 9 】

記録ヘッドカートリッジがその位置決めに伴いヘッドコネクタ 4 0 5 と電氣的に接続され、ヘッドコネクタ 4 0 5 が移動しても、キャリッジ 4 0 1 はこの電氣的接続が保たれる構成となっている。

【 0 0 3 0 】

ヘッドセットレバー 4 0 3 はキャリッジ 4 0 1 に対し、ガイドシャフト 4 0 2 と略同軸に回転可能に支持されている。

【 0 0 3 1 】

ユーザーが、記録ヘッドカートリッジをキャリッジ 4 0 1 にセットし、ヘッド

セットフック 4 0 3 b のラッチがキャリッジ 4 0 1 のラッチ係合部 4 0 1 b に係合するまでヘッドセットレバー 4 0 3 を回転させると、記録ヘッドカートリッジとキャリッジ 4 0 1 との位置決め面が互いに当接し精度良く位置決めされて、記録ヘッドカートリッジの取り付けが完了する。

【 0 0 3 2 】

記録ヘッドカートリッジをキャリッジ 4 0 1 から取り外す際には、ユーザーはヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチを撓ませてキャリッジ 4 0 1 のラッチ係合部 4 0 1 b との係合を解除し、ヘッドセットレバー 4 0 3 を開く方向に回転させる。

【 0 0 3 3 】

図 3 は本実施形態の記録装置において、キャリッジ 4 0 1 とその走査部の部品を抜粋した斜視図、図 4 はキャリッジ 4 0 1 とその走査部の側面図である。

【 0 0 3 4 】

ガイドシャフト 4 0 2 と平行にエンコーダスケール 4 0 8 がシャーシ 7 0 1 の両側面の間に張架され、キャリッジ 4 0 1 に設けられたエンコーダセンサ 4 0 7 がエンコーダスケール 4 0 8 上の情報を検出することにより、キャリッジ 4 0 1 の位置や走査速度等を検出することが可能になっている。

【 0 0 3 5 】

この実施形態の場合、エンコーダセンサ 4 0 7 は光学式の透過型センサであり、エンコーダスケール 4 0 8 はポリエステル等の樹脂製のフィルム上に写真製版などの手法によって、エンコーダセンサ 4 0 7 からの検出光を遮断する遮光部と検出光が透過する透光部とを所定のピッチで交互に印刷したものとなっている。

【 0 0 3 6 】

ガイドシャフト 4 0 2 に沿って移動するキャリッジ 4 0 1 の位置は、キャリッジ 4 0 1 の走査軌道上の端部に設けられたシャーシ 7 0 1 の一方の側板にキャリッジ 4 0 1 を突き当て、その突き当て位置を基準とし、その後キャリッジ 4 0 1 の走査に伴い、エンコーダセンサ 4 0 7 によるエンコーダスケール 4 0 8 に形成されたパターン数を計数することにより随時検出する。

【 0 0 3 7 】

キャリッジを走査する駆動力を伝達する駆動伝達部として、キャリッジ 4 0 1 にはキャリッジベルト 4 1 2 が取り付けられている。キャリッジベルト 4 1 2 は、シャーシ 7 0 1 の各々の側面の近傍に配置されたアイドルプーリ（不図示）と CR モータプーリ（不図示）との間に、ガイドシャフト 4 0 2 と略平行に張架されている。

【 0 0 3 8 】

CR モータプーリ（不図示）を CR モータ（不図示）の駆動によって回転させて、キャリッジベルト 4 1 2 を往動方向または復動方向へと移動させることにより、キャリッジ 4 0 1 をガイドシャフト 4 0 2 に沿って往復走査することが可能となっている。

【 0 0 3 9 】

ガイドシャフト 4 0 2 の下方（記録装置本体の底部側）には L F ローラ 2 0 1 及びピンチローラ 2 0 2 が設けられ、これらは不図示の記録用紙 P を挟持しながら回転することにより、記録用紙 P を搬送する。記録用紙 P はプラテン 2 0 3 に案内され、記録用紙 P と記録ヘッド 5 0 0 との間隔が一定に保たれることにより、記録ヘッド 5 0 0 から吐出されたインク滴が精度良く記録用紙 P に着弾して高精細な画像が形成される。

【 0 0 4 0 】

記録ヘッド 5 0 0 を挟んでガイドシャフト 4 0 2 及びキャリッジベルト 4 1 2 と反対側に、ガイドレール 3 0 5 が備えられている。このガイドレール 3 0 5 は、キャリッジ 4 0 1 の走査領域にわたってキャリッジ 4 0 1 の姿勢を維持し、上記のように記録ヘッド 5 0 0 と記録用紙 P との間隔を保ちながらキャリッジ 4 0 1 の走査を案内する。

【 0 0 4 1 】

エンコーダセンサ 4 0 7 は、記録ヘッド 5 0 0 を挟んでガイドシャフト 4 0 2 及びキャリッジベルト 4 1 2 とは反対側の、ガイドレール 3 0 5 の上方（記録装置本体の上部側）に設けられている。

【 0 0 4 2 】

図 4 より明らかなように、ガイドレール 3 0 5 をガイドシャフト 4 0 2 に対し

略水平に配列し、さらにガイドレール 3 0 5 の上方（記録装置本体の上部側）にエンコーダセンサ 4 0 7 を配置することにより、キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法が大幅に低減されている。

【 0 0 4 3 】

このような構成を有する記録装置において、キャリッジベルト 4 1 2 によりキャリッジ 4 0 1 に駆動力が伝達されると、記録ヘッドカートリッジを含むキャリッジ 4 0 1 の重心はガイドシャフト 4 0 2 とガイドレール 3 0 5 との間にあるので、上記の駆動力は記録用紙 P に平行な面内でキャリッジ 4 0 1 を回転させる力となる。さらにガイドレール 3 0 5 とキャリッジ 4 0 1 との摺動力もキャリッジ 4 0 1 を回転させる力として作用する。このように駆動時にキャリッジ 4 0 1 に回転力が加わって姿勢が変化すると、エンコーダセンサ 4 0 7 に対する記録ヘッド 5 0 0 の相対位置がキャリッジ 4 0 1 の走査につれて変化する。記録ヘッド 5 0 0 はエンコーダセンサ 4 0 7 の検出信号によって生成される記録ヘッド駆動信号によって駆動されるので、エンコーダセンサ 4 0 7 に対する記録ヘッド 5 0 0 の相対位置の変化は記録用紙 P 上へのインク滴の着弾位置の変化となって表れ、印字むらなど記録精度の低下を引き起こす場合が多い。

【 0 0 4 4 】

しかし本発明に係る記録装置は、エンコーダセンサ 4 0 7 が装置本体内においてガイドシャフト 4 0 2 からもっとも遠い位置に設けられているので、上記の姿勢変化によるエンコーダセンサ 4 0 7 および記録ヘッド 5 0 0 の夫々のガイドシャフト 4 0 2 に対する相対変位はエンコーダセンサ 4 0 7 の方が、記録ヘッド 5 0 0 よりも大きくなる。つまり、エンコーダセンサ 4 0 7 は記録ヘッド 5 0 0 の変位を増幅して検知するようになっている。この増幅されたキャリッジ 4 0 1 の位置信号を用いてキャリッジ走査駆動のフィードバック制御を行うことで、走査中のキャリッジ 4 0 1 の速度や姿勢をより安定させることができる。また、ガイドシャフト 4 0 2 に対する記録ヘッド 5 0 0 の相対変位はガイドシャフト 4 0 2 に対するエンコーダセンサ 4 0 7 の相対変位よりも小さいので、記録用紙 P 上へのインク滴の着弾位置の変化も小さく抑えられ、さらに記録精度を向上させることができる。

【0 0 4 5】

エンコーダスケール 4 0 8 は、片側はシャーシ 7 0 1 に一体的に設けられた爪部に引っ掛けられ、もう片側はエンコーダスケールばね（不図示）に引っ掛けられて張架される。前記エンコーダスケールばねにはエンコーダスケール 4 0 8 を引っ掛ける爪部の他に、前記エンコーダスケールばねが撓むとシャーシ 7 0 1 に当接する撓み規制部（不図示）が設けられている。記録装置に落下などにより衝撃が加わった場合や、インクタンク交換やジャム処理（機内における用紙詰まりの除去）などユーザーが記録装置内での操作を行う際に誤ってエンコーダスケール 4 0 8 を引っ張った場合に、撓み規制部がシャーシ 7 0 1 に当接して、エンコーダスケール 4 0 8 の外れやエンコーダスケールばねの変形を防止する。

【0 0 4 6】

次に、図 5 を用いてインクタンク交換の際のユーザー操作について説明する。

【0 0 4 7】

上ケース 8 0 1 には、記録ヘッドカートリッジやインクタンク 5 0 2 の交換のため、また紙ジャムの際に記録装置内から用紙を取り除いたり、必要に応じて記録装置内を清掃したりするための開口部が設けられている。

【0 0 4 8】

記録装置略中央では、記録ヘッドカートリッジやインクタンク 5 0 2 の交換のため開口部は広く設ける必要があるが、それ以外の部分では用紙の除去や清掃などが行える最低限の広さがあればよい。すなわち、上ケース 8 0 1 の開口部には走査領域にわたって、エンコーダスケール 4 0 8 の上方（記録装置本体の上方）及び前方（記録装置本体の前方）をカバーするひさし 8 0 1 a が設けられており、また、開口部は記録装置略中央で、記録ヘッドカートリッジの外形より広くなり、かつその一部にヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチを操作するための切り欠き部 8 0 1 b が設けられた形態を成している。

【0 0 4 9】

キャリッジ 4 0 1 の、走査方向に関してエンコーダセンサ 4 0 7 の横に相当する位置には、エンコーダスケール 4 0 8 をカバーするトンネル部 4 0 1 a が設けられ、その上方にはヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチ係合部 4 0 1 b が設け

られている（図 2 参照）。

【0 0 5 0】

インクタンク 5 0 2 は、記録ヘッドカートリッジを取り外すことなく、キャリッジ 4 0 1 の側面に配置されたインクタンク 5 0 2 の係合ラッチ 5 0 2 a を解除することにより着脱する。

【0 0 5 1】

インクタンク 5 0 2 を交換する必要がある場合には、所定のユーザー操作により、キャリッジ 4 0 1 は記録装置の略中央で、かつヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチが上ケース 8 0 1 の切り欠き部 8 0 1 b から外れた位置まで駆動され、停止する（図 5 の状態）。この結果ヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチが上ケース 8 0 1 に隠れ、ユーザーはヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチを押すことができないが、インクタンク 5 0 2 の交換はインクタンク 5 0 2 の係合ラッチ 5 0 2 a を解除して行うので、これによりユーザーが不必要にヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチを解除して記録ヘッドカートリッジを取り外すことを防止している。

【0 0 5 2】

この時エンコーダスケール 4 0 8 は、上ケース 8 0 1 のひさし 8 0 1 a、エンコーダセンサ 4 0 7、キャリッジ 4 0 1 に設けられたトンネル部（カバー部） 4 0 1 a に覆われている。これによりユーザーはエンコーダスケール 4 0 8 に触れることがないので、不用意にエンコーダスケール 4 0 8 を引張って外してしまったり、エンコーダセンサ 4 0 7 の読み取りに影響を及ぼすような異物をエンコーダスケール 4 0 8 の表面に付着させて記録装置を故障させてしまうことがない。

【0 0 5 3】

一方、図 6 を用いて記録ヘッドカートリッジ交換の際のユーザー操作について説明する。

【0 0 5 4】

記録ヘッドカートリッジを取り外す必要がある場合には、所定のユーザー操作により、キャリッジ 4 0 1 はヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチが上ケース 8 0 1 の切り欠き部 8 0 1 b に相当する位置まで駆動され、停止する。ユーザー

は切り欠き部 8 0 1 b に位置するヘッドセットフック 4 0 3 b のラッチを押してキャリッジ 4 0 1 との係合を解除し、記録ヘッドカートリッジの取り外しを行う。この時もエンコーダスケール 4 0 8 は、上ケース 8 0 1 のひさし 8 0 1 a 、エンコーダセンサ 4 0 7 、キャリッジ 4 0 1 のトンネル部 4 0 1 a に覆われている。これによりユーザーはエンコーダスケール 4 0 8 に触れることがないので、不用意にエンコーダスケール 4 0 8 を引張って外してしまったり、エンコーダセンサ 4 0 7 の読み取りに影響を及ぼすような異物をエンコーダスケール 4 0 8 の表面に付着させて記録装置を故障させてしまうことがない。

【 0 0 5 5 】

すなわち、本発明によれば、ユーザーの手に触れやすい記録装置手前側にエンコーダスケールを配置した場合でも、上ケース及びキャリッジに設けられたカバー部分が常にエンコーダスケールを覆っているので、ユーザーの不用意な操作における記録装置の故障を防止し、信頼性の高い記録装置を提供することができる。

【 0 0 5 6 】

尚、上ケース 8 0 1 の開口部を覆うアクセスカバー（不図示）とこのアクセスカバーの開閉を検知する検出手段を設け、ユーザーが記録ヘッドカートリッジやインクタンクを交換しようとアクセスカバーを開けることを前記所定のユーザー操作とすることにより、ユーザーが上ケース 8 0 1 の開口部内に触れようとした場合には必ずエンコーダスケール 4 0 8 を保護することができるので、更に確実に記録装置の故障を防ぐことができる。

【 0 0 5 7 】

また、所定の操作によりキャリッジ 4 0 1 が記録ヘッドカートリッジまたはインクタンクの交換位置まで移動した後は、常にエンコーダセンサ 4 0 7 による位置検出を行い、ユーザーの手によりキャリッジ 4 0 1 が移動された場合には再び交換位置まで戻るサーボロック制御を行うことによっても、ユーザーが上ケース 8 0 1 の開口部内に触れようとした場合には必ずエンコーダスケール 4 0 8 を保護することができるので、より確実に記録装置の故障を防ぐことができる。

【 0 0 5 8 】

図 5 及び図 6 に示すように、記録ヘッドカートリッジに係合するキャリッジ 4

0 1 のラッチ係合部 4 0 1 b は、キャリッジ走査方向に関してエンコーダセンサ 4 0 7 の横に相当する位置にて、エンコーダスケール 4 0 8 をカバーするトンネル部 4 0 1 a の上方（記録装置の上部側）に設けられたので、キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法が大幅に低減されている。

【0 0 5 9】

本実施形態においては、ラッチ係合部 4 0 1 b はエンコーダセンサ 4 0 7 の横にて片側 1 箇所設けたが、エンコーダスケール 4 0 8 の両側に計 2 箇所設けてもよく、その場合にはヘッドセットレバー 4 0 3 のラッチ係合操作がより安定する。もちろん、ヘッドセットレバー 4 0 3 のラッチ係合操作が安定するならば、ラッチ係合部 4 0 1 b の配置は 3 箇所以上でもよい。

【0 0 6 0】

以上説明した形態のシリアル型記録装置はインクジェット式の記録ヘッドを搭載する装置であるが、本発明のシリアル型記録装置の記録ヘッドはインクジェット式に限られず、熱転写方式の記録ヘッドでも適用できる。

【0 0 6 1】

また、本発明に係るエンコーダ配置は、キャリッジに搭載する記録ヘッドカートリッジの位置に、これと同等の外形をもつスキャナヘッドなどの光学的原稿読み取り手段を搭載できるシリアル型記録装置にも応用でき、この場合、走査中のキャリッジの速度や姿勢をより安定させることができ、スキャナヘッドの読み取りムラも小さく抑え、原稿読み取り精度を向上させることができる。

【0 0 6 2】

【発明の効果】

本発明のシリアル型記録装置によれば、記録ヘッドを保持するヘッド保持部材を所定の走査方向に案内する案内部材から、当該記録ヘッドを挟んで離間した位置に、ヘッド保持部材の走査方向位置を検出する位置検出手段を設けたことにより、記録ヘッドの変位を増幅して検出するので、ヘッド保持部材の駆動制御へのフィードバック及び記録ヘッド駆動信号生成を精度良く行うことができる。

【0 0 6 3】

また、案内部材であるガイドシャフトと略水平にガイドレールを並列させる構

成をとることで駆動時にヘッド保持部材に加わる回転力が大きくなる場合でも、本発明の位置検出手段の配置により、ヘッド保持部材の走査中の姿勢を安定させることができるので、記録精度を向上させると同時に、キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法を大幅に低減する記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置について、外装を除いた記録動作機構の全体を表す斜視図である。

【図 2】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置において、ヘッドセットレバーを持ち上げたキャリッジ周辺を示す斜視図である。

【図 3】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置において、キャリッジとその走査部の部品を抜粋した斜視図である。

【図 4】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置において、キャリッジとその走査部の側面図である。

【図 5】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置におけるインクタンク交換の際のユーザー操作について説明するための図である。

【図 6】

本発明の一実施形態によるシリアル型記録装置における記録ヘッドカートリッジ交換の際のユーザー操作について説明するための図である。

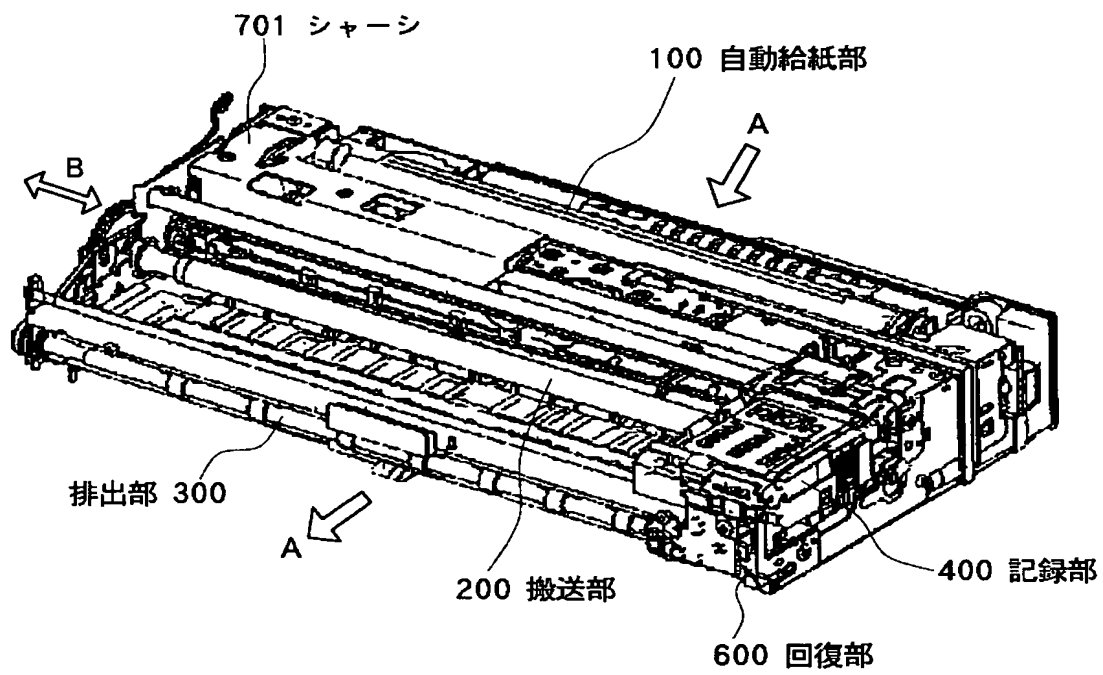
【符号の説明】

- 1 0 0 自動給紙部
- 2 0 0 搬送部
- 2 0 1 L F ローラ
- 2 0 2 ピンチローラ
- 2 0 3 プラテン

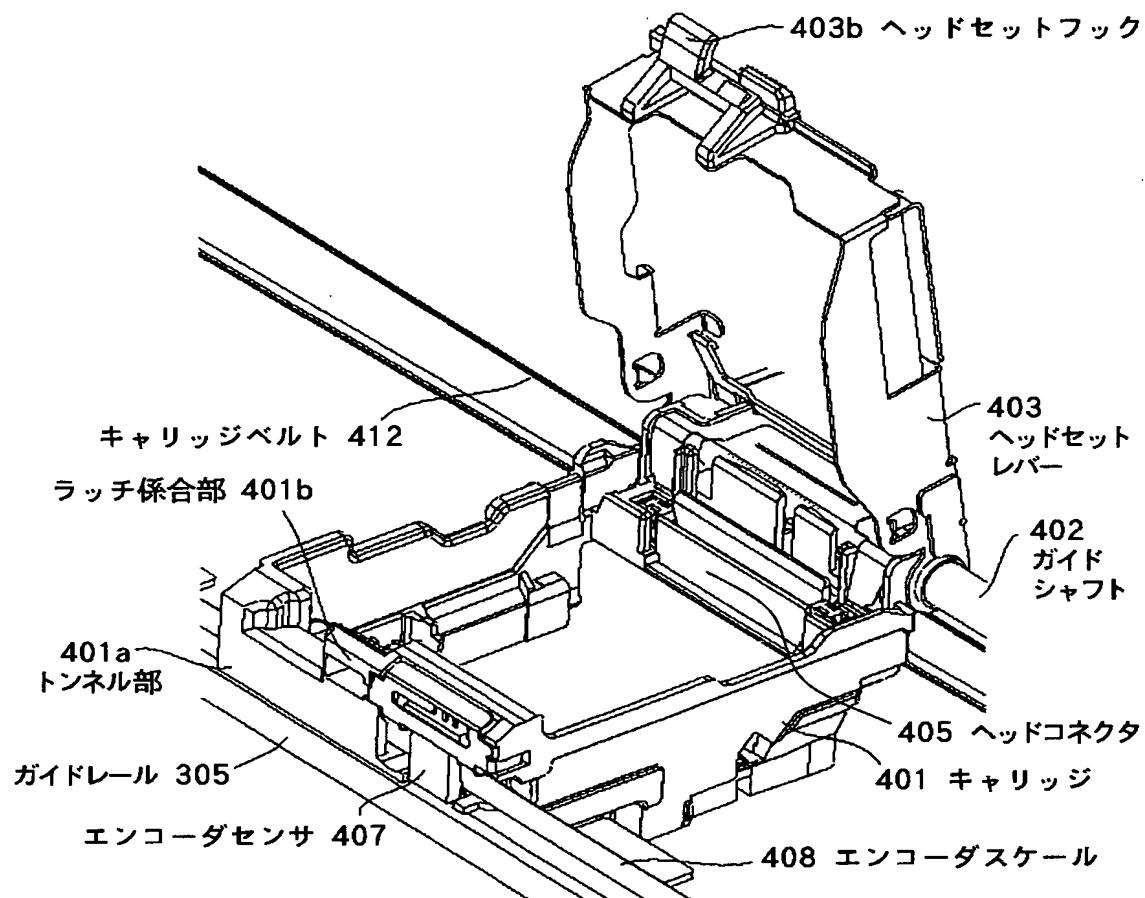
3 0 0 排出部
3 0 5 ガイドレール
4 0 0 記録部
4 0 1 キャリッジ
4 0 1 a トンネル部
4 0 1 b ラッチ係合部
4 0 2 ガイドシャフト
4 0 3 ヘッドセットレバー
4 0 3 b ヘッドセットフック
4 0 5 ヘッドコネクタ
4 0 7 エンコーダセンサ
4 0 8 エンコーダスケール
4 1 2 キャリッジベルト
5 0 0 記録ヘッド
5 0 2 インクタンク
5 0 2 a 係合ラッチ
6 0 0 回復部
7 0 1 シャーシ
8 0 1 上ケース
8 0 1 a ひさし
8 0 1 b 切り欠き部

【書類名】 図面

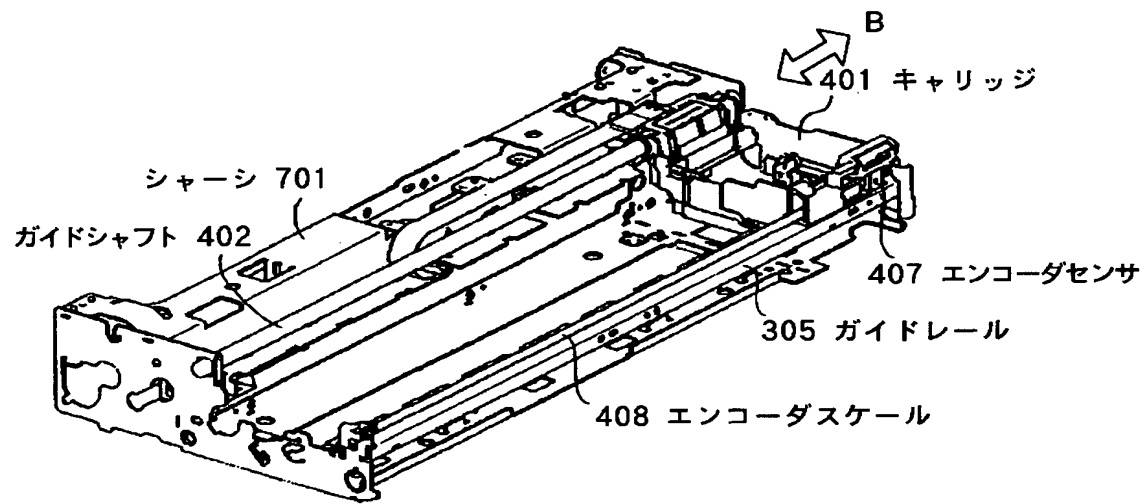
【図 1】



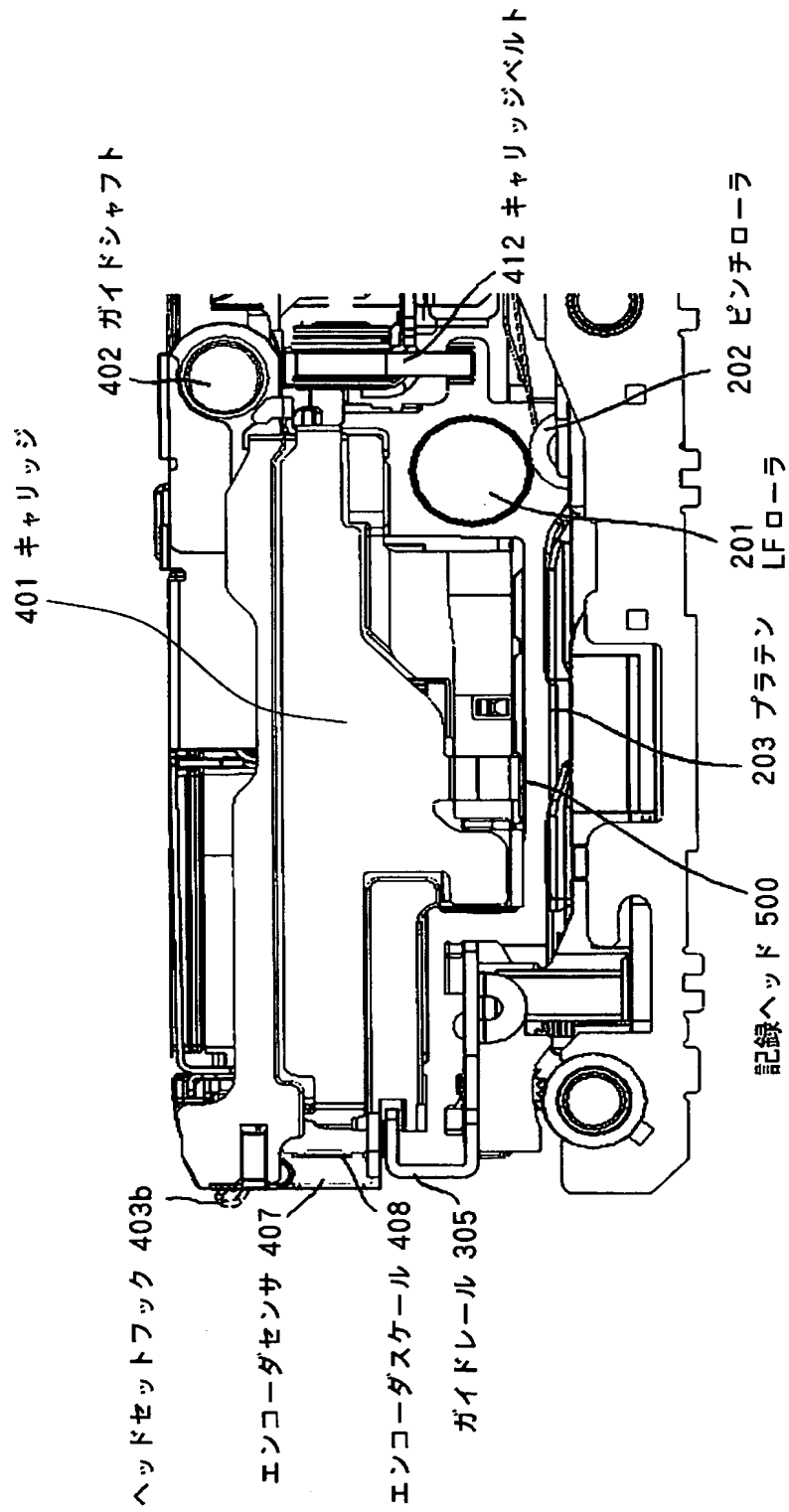
【図 2】



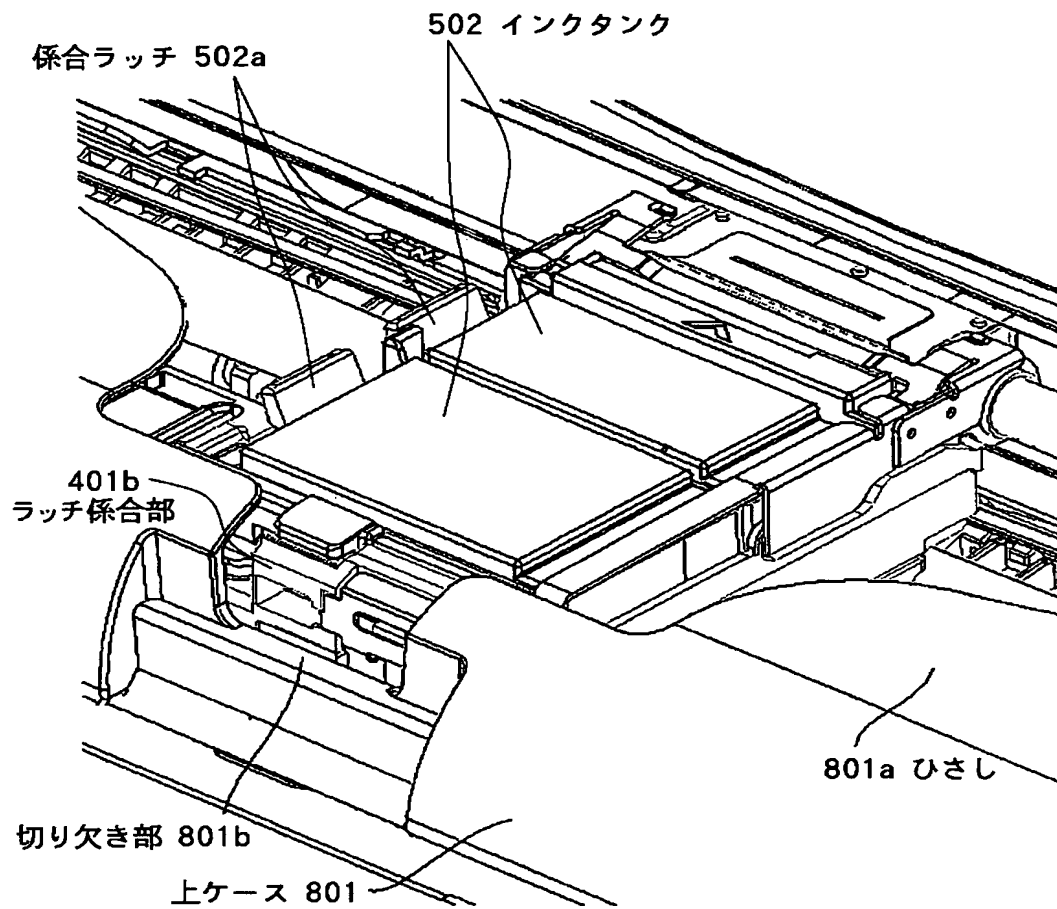
【図 3】



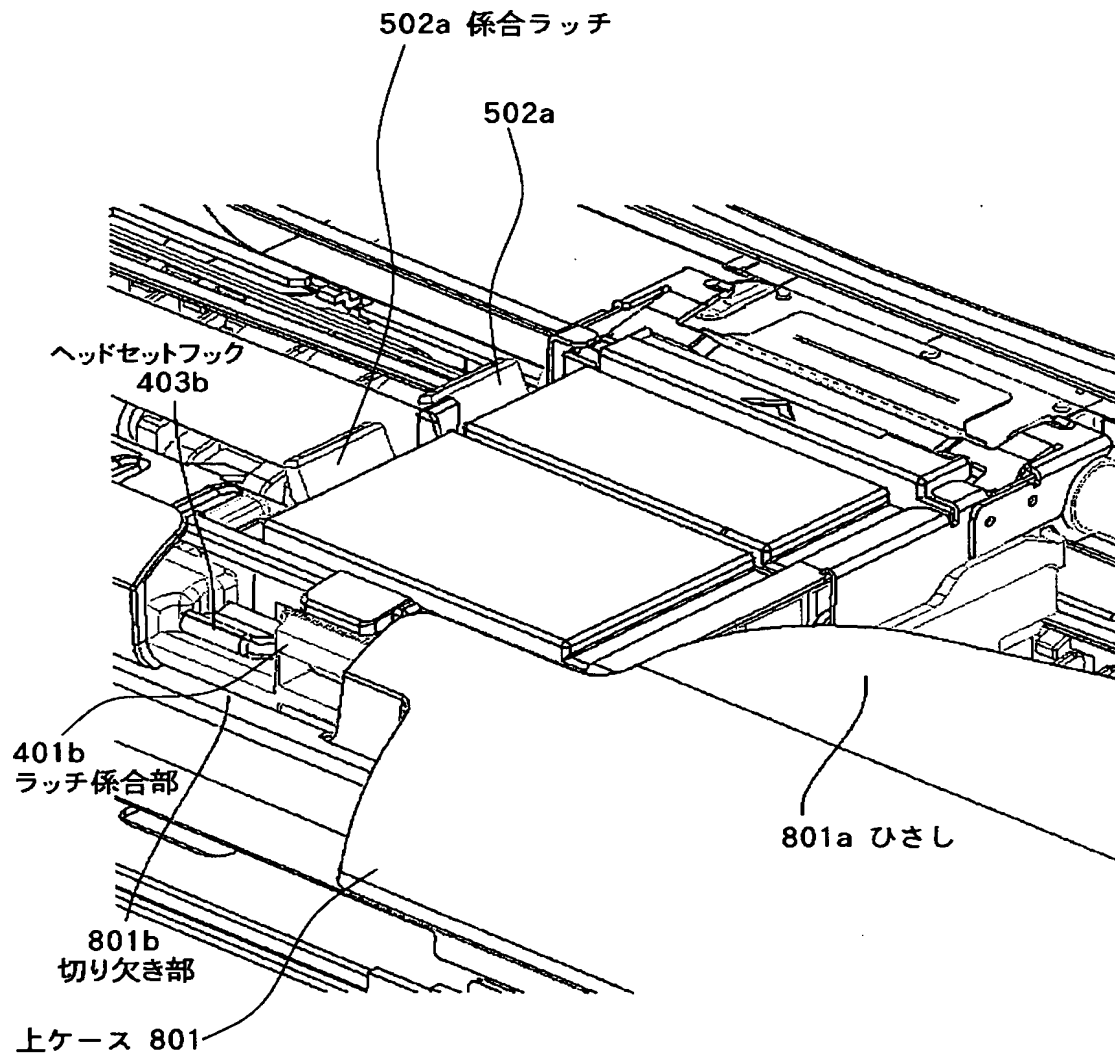
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キャリッジ走査部ひいては記録装置全体の高さ寸法を大幅に低減し、かつ記録精度を向上させる。

【解決手段】 キャリッジ 4 0 1 が、ガイドシャフト 4 0 2 とガイドレール 3 0 5 により走査方向に摺動可能に案内され、記録ヘッドとインクタンクを有する記録ヘッドカートリッジを着脱自在に保持する。ガイドシャフト 4 0 2 とガイドレール 3 0 5 が略水平に配列されている。ガイドシャフト 4 0 2 と平行にエンコーダスケール 4 0 8 が、シャーシの両側面の間に張架されている。キャリッジ 4 0 1 に設けられたエンコーダセンサ 4 0 7 が、キャリッジ 4 0 1 の走査に伴い、エンコーダスケール 4 0 8 上のキャリッジ位置情報を検出する構成となっている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 0 4 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キヤノン株式会社